达伽马鹰隼 GPS 车辆监控调度应用系统解决方案

版本 1.0

2009 年 05 月 01 日

www.dagamagps.com

service@dagamagps.com

免费服务电话(大陆地区):

400-820-1322

目 录

1. 系统概述 4
1.1. GPS全球定位系统 4
1.2. GPRS/CDMA移动通信网络 4
1.3. GIS地理信息系统 4
1.4. 计算机数据处理技术 5
2. 系统监控功能 5
2.1. 车辆定位 5
2.2. 车辆监控 5
2.3. 紧急报警 5
2.4. 区域报警 6
2.5. 超速报警 6
2.6. 远程控制 6
2.7. 远程监听 6
2.8. 远程调度 6
2.9. 历史回放 6
3. 地图功能 7
4. 系统分析功能 8
4.1. 车辆在线查询 8
4.2. 车辆里程统计 8
4.3. 车辆事件统计 8
4.4. 区域查询车辆 8
4.5. 车辆超速统计 8
4.6. 车辆行驶线路统计 8
4.7. 车辆轨迹播放 9
5. 系统管理功能 9
5.1. 终端管理 9
5.2. 车辆信息管理 9
5.3. 用户信息管理 9
5.4. 权限管理 9
5.5. 海量数据管理 9
6. 系统建设原则 10
6.1. 可靠性原则 10
6.2. 先进性原则 10
6.3. 稳定性原则 10
6.4. 扩展性原则 10
6.5. 开放性原则 10

7. 系统特点 11

8. 系统结构 12

8.1. 系统结构图 12
8.2. 中心软件设计 12
8.2.1. 消息服务软件 13
8.2.2. 业务服务软件 13
8.2.3. 认证服务软件 13
8.2.4. 数据库系统 14
8.2.5. 数据管理软件 14
8.2.6. 监控工作站软件（CS结构） 15
8.2.7. 数据分析软件（CS结构） 16

9. 系统安全 18

9.1. 防火墙技术 18
9.2. 入侵检测技术 19
9.3. 基于时间的安全防护体系 19
9.4. 系统配置 20

10. 标准车载GPS终端 21

10.1. 终端基本配置 21
10.2. 终端扩展配置 21
10.3. 终端功能 22

11. 运行平台 23

12. 系统实施 23

13. 附录 23

术语定义 23

1. 系统概述

本系统是为了加强车辆的可视性运行管理而建立的集成系统。它采用 GPS 全球卫星定位技术、GIS 地理信息技术、移动通信技术以及计算机处理技术等构建而成，通过管理中心和车载终端来帮助使用单位实现车辆的监控调度管理。通过本系统，可以实时了解车辆的位置、速度、行驶状态等信息；可以实现就近调度、遇险报警和求救报警；可以了解车辆历史行驶状态；可以对车辆的工作情况进行数据分析统计，并形成统计报表。车辆监控调度系统的建设，使得对车辆的管理更加科学、合理，在提高管理水平的同时，也减少了很多不必要的开支。

1.1. GPS 全球定位系统

GPS 系统是本系统的核心因素，由于 GPS 系统的存在，车载终端才可以实时计算出车辆的位置。

GPS 系统是随着现代科学技术的发展建立起来的一个高精度、全天候和全球性的无线电导航定位、授时的多功能系统。它利用位于距地球 2 万多公里高的，由 24 颗人造卫星组成的卫星网，向地球不断发射定位信号。地球上的任何一个 GPS 接收机，只要接收到三颗以上的卫星发出的信号，瞬间就可以解算出被测载体的运动状态，如经度、纬度、高度、时间、速度、航向等。

GPS 的定位误差在 10 米之内，这使得管理中心能够比较准确的了解车辆的位置。

1.2. GPRS/CDMA 移动通信网络

公众移动通信网络---GPRS/CDMA 移动通信网是本系统的数据传输媒介，车辆的定位数据以及行驶状态数据通过移动通信网络传输到调度管理中心。之所以选择公众移动通信网，主要是因为它具有覆盖面广、费用低等特点，非常适合车辆定位数据的传输。

国内有两大移动通信网络，即 GPRS 通信网和 CDMA 通信网（也可以称为手机网络），中国移动公司主要经营 GPRS 网，中国联通经营 GPRS 网和 CDMA 网。本系统采用移动通信网络的数据通道进行数据的传输，具体的协议方式为中国移动的短信协议和 GPRS 协议，以及中国联通的短信和 CDMA1X 数据协议，这几种方式系统都可以支持。

公众移动通信网络的数据传输速度快，而且可靠性高，为监控系统的数据交换提供了非常理想的平台。

1.3. GIS 地理信息系统

GIS（Geophysics Information System）系统是为了获取、储存、显示、查询定位数据而建立的计算机数据库管理系统，将所需要的信息和资料直观、形象地在电子地图上以图形

或表格的形式显示出来，为 GPS 卫星定位提供良好的地图环境，并能将空间信息与属性信息的处理完美结合起来，以直观的方式显示车辆的位置状态等信息。

GIS 系统的电子地图采用矢量方式，对任意指定区域的车辆进行查询，可根据需要分层显示信息；可任意放大、缩小、移动；可进行同屏多窗口显示监控，或将目标锁定在某窗口，自动跟踪等。

对于管理部门，GPS 和 GIS 的结合应用，能实时直观高效地实现指挥管理目标。对于车辆本身而言，GPS 和 GIS 的结合，除完成企业管理功能外，还可有效地实现自导航。

1.4. 计算机数据处理技术

在本系统中，主要采用了数据库技术、局域网和广域网技术、多媒体技术、计算机通讯技术以及计算机远程控制操作等多项计算机技术。

2. 系统监控功能

2.1. 车辆定位

GPS 设备，可全天候实时计算本车运动状态信息，主要为：车辆位置 （精确到 10 米）、运行速度（精确到 0.1 米/秒）、运行方向（精确到 1 度）及时间信息（精确到 1 秒）。

2.2. 车辆监控

设备安装后，可以 24 小时开启，将车辆信息通过无线数据网络传送到管理中心并显示在电子地图上，即可实现管理中心管理员进行统一管理、调度，管理中心可以命令 GPS 车载终端按指定的要求自动回报位置。

通过车辆监控功能，一方面，管理人员可以远程实现对车辆人员的可视化管理；另一方面，对于运输行业来讲，可以为货主提供实时的货物跟踪，提高物流企业的服务水平。

2.3. 紧急报警

本系统在车辆隐蔽处装有紧急求助按钮，当车辆驾驶员遭遇任何威胁车辆和人身安全的时，按动此按钮，即可将求助报警信号发往监控中心，联系监控中心接到报警信号后迅速做出反应，由安全部门助你尽快脱离危险。

2.4. 区域报警

调度管理中心可根据情况预设车辆行驶区域，车辆离开行车区域时，系统自动报警，并以声光方式提示管理人员。

2.5. 超速报警

调度管理中心可预设车辆超速报警上限值，车辆的行驶速度超过设定的域值时，系统会自动报警，并以声光方式提示管理人员。

2.6. 远程控制

对于车辆，当遇有特殊紧急情况，控制中心通过确认后，可锁死车门，并对车辆进行遥控熄火、启动控制。当车辆被抢、被盗，此项功能辅助可以保护车辆的安全，为迅速抓获罪犯提供帮助。

2.7. 远程监听

车载终端设备可以外接麦克，当车辆发生紧急情况时，监控调度中心可以远程启动监听工能，通过该功能，中心可以远程监听到车内的语音信息，了解现场的实际状况，以决定该采取什么行动。

2.8. 远程调度

管理中心可以向监控车辆实时发送物流调度信息以及其它指导信息，如天气预报等，物流车辆配备信息显示屏，实时显示收到的调度信息。

另外驾驶员可以通过手柄和监控调度中心实现语音交流。

2.9. 历史回放

系统自动记录各车辆在某个阶段的运行轨迹、请求服务的次数及具体时间、紧急报警的次数及具体时间、失窃报警的次数及具体时间，根据所保存的历史数据，可在电子地图上回放所选车辆的实际行车过程，也可在电子地图上快速再现所选车辆的行车路线轨迹及时间，为管理和安全部门提供必要的资料信息。

3. 地图功能

1、矢量地形图和影像图形的显示

可以显示以点、线、面为基本要素的地形图，同时可以显示影像图形，两者可以叠加在一起进行显示。

2、支持多种格式的地图文件

本系统除支持自有地图文件格式外，还支持流行的 Mif 文件格式。

3、地图放大

根据需要，放大地图上的目标。有两种方式：一种是单击地图，以点击位置为中心放大一倍；一种是圈定放大范围，使圈定的范围变为地图显示范围。

4、地图缩小

根据需要，缩小地图上的目标。有两种方式：一种是单击地图，以点击位置为中心缩小一倍；一种是圈定缩小范围，使当前地图范围缩小到圈定范围。

5、地图漫游

可根据需要将地图显示范围移动到指定位置，拖动时将地图拖动到鼠标放下的位置。

6、地图全图

将地图的最大范围作为地图的显示范围。

7、地图的鹰眼功能

鹰眼显示框显示地图全图，在鹰眼框中可以对地图进行放大、缩小、平移等操作。

8、自动标注地图注记功能

可以根据地图各要素的位置，自动选择地图注记显示的位置，以避免地图要素和注记的重叠显示。

9、距离测量、面积测量功能

可以在地图上使用鼠标测量距离和任意形状的面积测量。

10、地图编辑功能

可对地图进行增加和删除，以适应道路和建筑情况的改变。

11、地图打印功能

将地图通过打印机打印出来，生成纸制地图。

12、地图图层控制

- 对某一图层可用唯一的一种颜色符号来显示，颜色符号可自由指定。也可对象的某一属性分色显示，同一属性的对象显示一种颜色，不同属性对象显示不同颜色。
- 对某一种属性的对象可选用符号来显示，符号可由用户指定，也可根据对象的某一属性多符号显示。同种属性的对象用一种符号显示，不同属性对象用不同符号显示。
- 可自由添加图层，移去图层以及对图层顺序任意变换。
- 可自由设置图层的是否显示、是否显示注记、是否可查询等。

13、地理信息查询

- 查询地名：根据输入的要查找的地名进行匹配查找。找到属性与之相同的对象。可以是片断文字的模糊查询。本系统能查询重要单位、交叉路口和其它重要信

息等。

14、空间查询：可以使用鼠标在地图上采用单点、圆形、多边形等查询地物目标。

4. 系统分析功能

4.1. 车辆在线查询

系统支持在任意时间段查询统计车辆的在线、离线状态。通过这种功能，可以找出故障设备；可以找出没有按照要求出车的车辆等等，可以引申出很多管理目的。

4.2. 车辆里程统计

系统支持在任意时间段统计车辆的行驶里程数据。通过这种功能，可以在任意时间段对任意车辆进行里程查询，从而监督司机的用油情况，以便节省开支。

4.3. 车辆事件统计

系统支持在任意时间段统计终端发生的事件情况，比如各种报警事件、开关车门事件等等，并将发生事件的时间详细列出，便于事后掌握车辆的各种事件信息。

4.4. 区域查询车辆

系统支持在任意时间段内，统计在指定区域内或区域外的车辆，并列出详细的时间信息，便于监督司机是否按照要求在规定的区域内行驶，降低事故的发生率。

4.5. 车辆超速统计

系统支持在任意时间段内，统计行驶速度超出指定速度值的车辆，并列出详细的时间信息，便于监督司机是否按照要求在规定的速度内行驶，降低事故的发生率。

4.6. 车辆行驶线路统计

系统支持在任意时间段内，统计车辆是否按照指定的线路行驶，并列出车辆的详细列表和巡线的详细时间。

4.7. 车辆轨迹播放

系统支持对任意时间的车辆行驶轨迹播放，并支持区域过滤轨迹功能，为查询在指定区域、指定时间内的车辆查询提供帮助。

5. 系统管理功能

5.1. 终端管理

系统可支持多种类型的终端设备，提供不同设备的信息资料的录入、查询、删除等功能。

5.2. 车辆信息管理

车辆本身具有各种特性，如“车辆牌照”、“驾驶员姓名”、“车队名称”、“司机联系电话”、“车辆类型”等等，系统提供车辆管理模块，主要目的是管理系统中车辆和驾驶员的相关资料，为工作人员或者领导提供详细的信息，以便他们做出正确的决策。

5.3. 用户信息管理

系统支持多用户操作，可新增、修改、删除、查询注册用户信息。

5.4. 权限管理

系统提供车辆操作权限管理，只有注册用户才能对车辆进行监控管理。为此，系统提供注册用户的管理功能，并支持对注册用户的权限分配，不同的用户会有不同级别的操作权限，他们可操作的车辆数量也会所区别。

5.5. 海量数据管理

系统采取海量数据存储和管理技术，所有的车辆轨迹数据都不会被删除，全部会进行自动保存和管理，不受时间的限制，只要愿意，可以永久保存。

6. 系统建设原则

6.1. 可靠性原则

建设时充分考虑后备以及灾难恢复系统,是系统在部分故障时仍然能够提供对用户的服务，并且能够很快的排除故障恢复正常运行。

6.2. 先进性原则

本系统利用了多项技术，以保证系统的技术先进性:

1， 引入了成熟的 GIS 技术，使巡检信息可以通过图示对照的方式可视化地显示出来，图文互动，使业务更加准确和直观，工作效率也得到提高。

2， 采用了先进的数据库技术，代替了传统的手工工作方式，或简单的电子表格工作模式，使信息统一管理于数据库模式下，有利用于快速统计、检索、更新和迁移。

6.3. 稳定性原则

本系统软件以合众思壮的成熟 GIS 开发平台为基础,保证系统能够稳定运行,界面合理、友好、容错提示详尽。

6.4. 扩展性原则

业务的发展是有一个过程的，相应的负荷也是一个由小到大的过程。本系统能按最经济的原则，在现有系统的基础上进行功能扩展。

6.5. 开放性原则

整个系统所采用的技术符合工业标准，从而充分保证系统的开放性。数据库系统和信息通信枢纽采用标准数据接口，具有与其他信息系统进行数据交换和数据共享的能力。

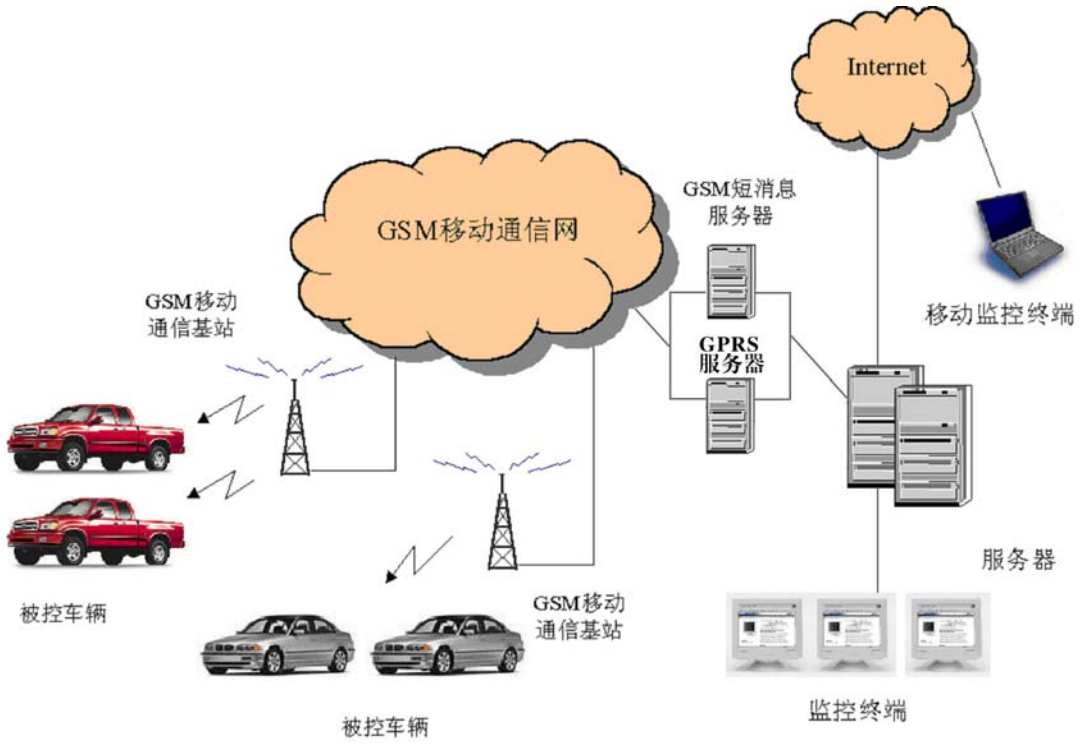
7. 系统特点

本系统主要具备以下几个特点:

- **自主地图显示技术:** 电子地图显示和管理功能完全自主开发，专门为 GPS 应用设计，加密的数据格式，保障数据安全；专业的地图显示模型，保障地图显示快速。
- **自动注记显示技术:** 电子地图的文字注记采用避让技术，保证文字显示不会重叠。
- **高效的地图绘制技术:** 优化的地图刷新显示，非常适合 GPS 目标的显示。
- **专业的界面:** 采用专业的界面设计风格。
- **简单的人机交互操作:** 采用简单易用的操作方式，方便用户使用。
- **强大的监控操作功能:** 充分考虑各种实时监控需求，提供多种监控控制方式。
- **强大的实时统计功能:** 提供多种实时数据查询功能，如实时在线统计、速度统计、区域统计等。
- **海量数据管理技术:** 采用数据库和文件相结合的方式管理移动数据，实现海量数据管理功能，数据可以自动永久保存。
- **强大的数据统计分析功能:** 支持多种历史位置数据的统计分析功能，如在线统计、速度分析、区域分析、达到统计、巡点分析、巡线分析等等。为对移动目标的科学管理提供帮助。
- **分层的软件架构:** 采用 3 层架构，数据层、业务层、表现层管理，同时支持 C/S 和 B/S 两种结构的操作方式。
- **模块化设计:** 系统由多个独立模块组成，不同模块负责不同的功能，易于管理和维护，也易于功能扩展。
- **开放式设计:** 完全与设备型号、种类无关，不受设备的限制，可以支持多种类型设备。系统及支持向外部系统提供移动目标位置数据，同时也可以接收外部数据进行分析处理。
- **跨平台设计:** 底层核心服务采用 Java 开发，实现跨平台的系统部署。
- **安全稳定的系统部署:** 系统支持在 linux 进行部署，结合 linux 的特点，可以实现强大的扩展功能，同时提高了系统的安全性和稳定性。
- **系统扩展能力强**: 服务系统采用级联式设计，支持无限多个服务器并行提供服务，不受容量的限制。

8. 系统结构

8.1. 系统结构图



图：系统结构图

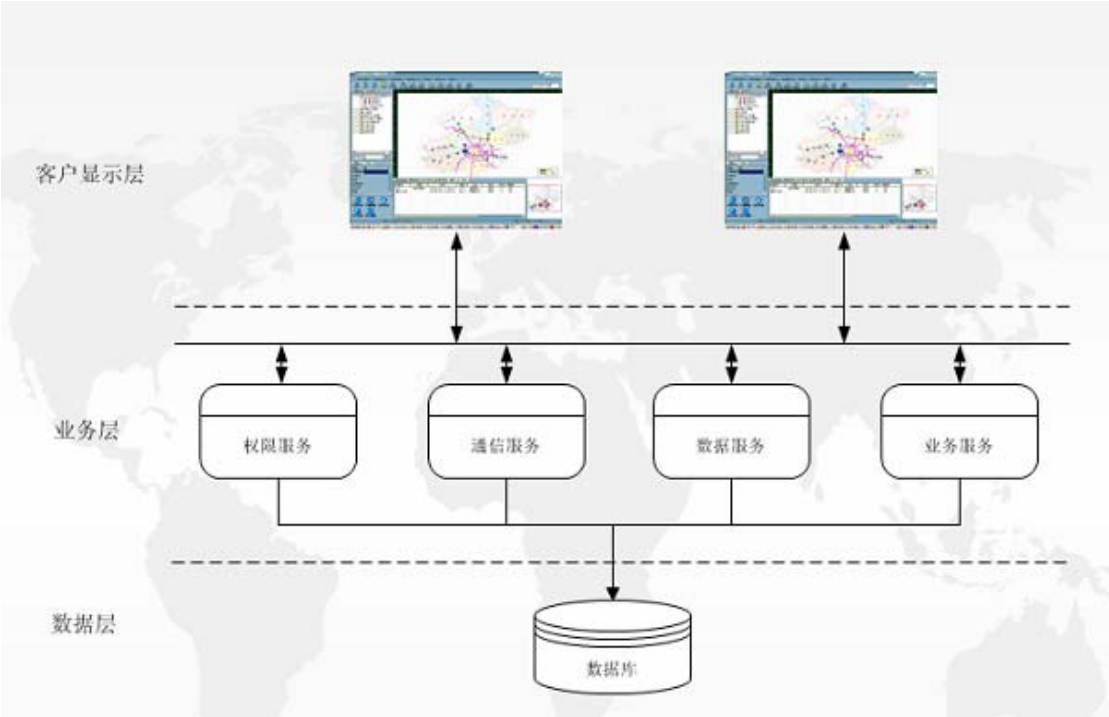
为了解决通讯瓶颈问题，满足用户同时监控成千上万个移动目标的要求，可以结合 Internet 网络接入和用户专线接入来实现车辆监控调度管理，管理中心端只需要配备固定 IP，安装相应的 GPS 服务软件系统，就可以实现对车辆的实时跟踪，整个系统的框架如上图所示。

在这种方式下，车辆的位置信息通过移动网络源源不断的发送到监控中心的服务器上，然后由监控中心服务器对数据进行解析和分解，并实施存储，最后显示在各个监控工作站上，实现对车辆的远程监控。通过这种组网方式，监控调度中心可以向成千上万的车辆发送监控调度指令。

8.2. 中心软件设计

GPS 车辆调度监控管理系统主要是由车载终端、监控中心、及 GPS 卫星星座/GSM 通讯网络组成。监控中心是整个系统的核心部分，是系统的中心枢纽和指挥中心，而体现监控中心功能的主要靠中心软件系统。

中心系统软件采用三层结构建设，保证系统各软件模块的独立性，提高了系统的稳定性，当系统的其中某一模块发生故障不至于影响整个系统。



图：中心软件结构图

8.2.1. 消息服务软件

消息服务是 GPS 系统的中心服务之一。它主要负责将消息服务的用户操作通过对应的通信方式发送到目的方，并同时将通信移动端发来的信息解码发送给日志服务,及需要该数据的客户端和业务服务，提供高效的通信数据协议转换和数据派发能力。

8.2.2. 业务服务软件

GPS 系统核心服务之一，主要负责系统所有与业务相关的数据处理，包括报警、文字消息、图像消息、数据透明传输等等。

8.2.3. 认证服务软件

认证服务负责为其它服务提供权限认证。它包括

- LIST 列表权限
- 呼车、终止呼车的权限
- 各种控制指令的权限

- 报警权限
- 日志查看权限
- 其它权限

认证服务还降低了业务服务对权限管理和数据库访问的需要,同时让三大服务可以更好的协调在一起,并减轻了消息服务的计算负担以保障消息服务的实时性和稳定性。另一方面,增强了整个服务平台在海量数据处理方面的灵活性。

8.2.4. 数据库系统

数据库系统主要对系统所涉及的各类数据进行管理和维护，以保证的安全可靠运行。系统提供的数据库如下:

1）车辆数据库:

用于管理和存储车辆的信息，包括车辆属性修改、车辆查询、车辆报表的功能。

车辆属性包括：车牌号、车辆型号、颜色、使用单位、驾驶员等。有权限的员工可修改车辆属性。

2）用户资料库: 车辆和车主的详细资料，包括安装和维修记录等;

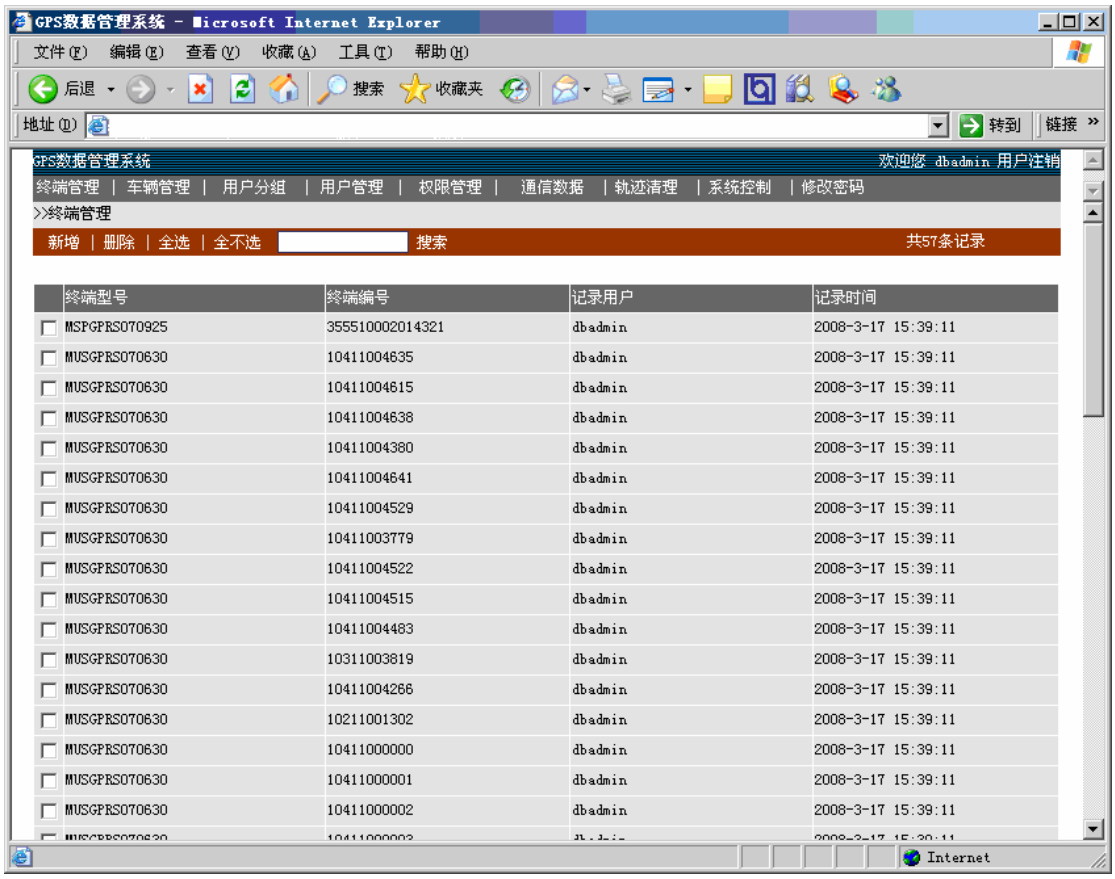
3）权限数据库: 对系统使用用户的权限进行管理和维护;

4）日志数据库: 管理和维护日志数据信息;

等等。

8.2.5. 数据管理软件

数据管理软件管理系统所有相关的数据。



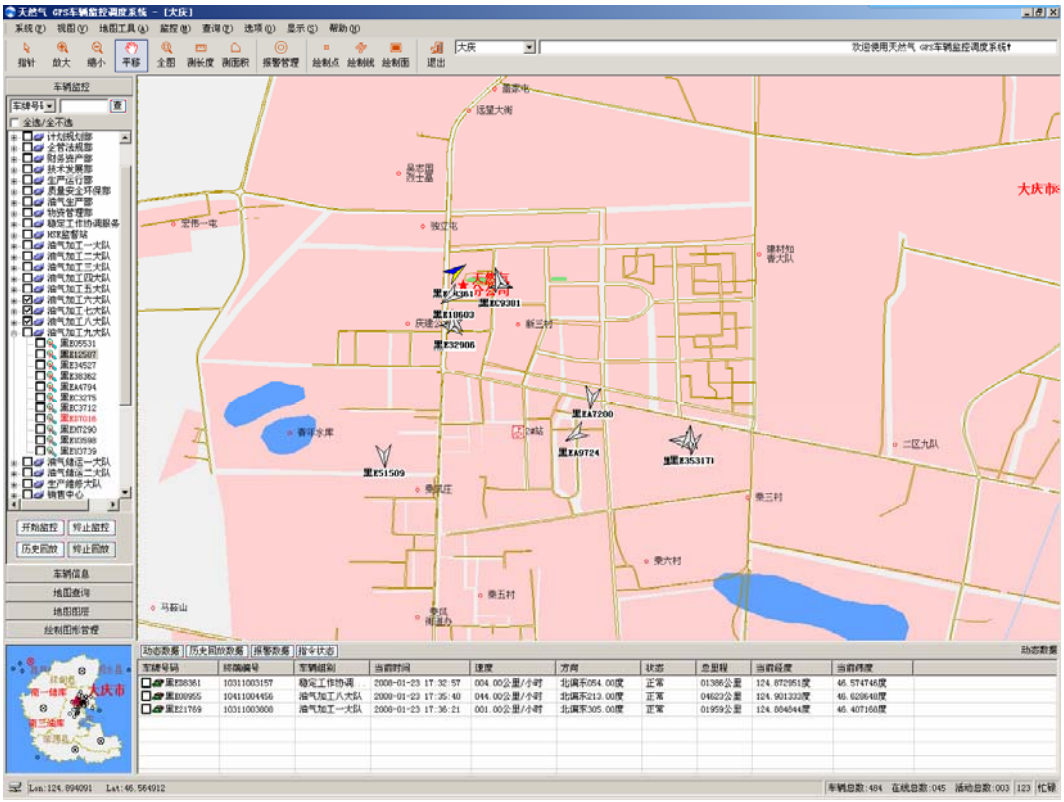
图：数据管理软件界面

8.2.6. 监控工作站软件（CS 结构）

监控工作站软件是中心软件的客户显示端，是与客户的人机交互界面，功能强大。数据分析系统所具备的功能如下图:

基本功能	地图操作	监控功能
与中心服务器进行数据交换	矢量电子地图显示	开始监控
登陆用户权限认证	动态注记显示	终止监控
车辆列表显示	拉框放大、点击放大	定位跟踪
车辆详细数据显示	拉框缩小、点击缩小	信息发送
登陆用户密码修改	鼠标滚轮缩放	其他各种设备指令
报警信息显示	地图换图	单目标监控
主界面显示调整	地图查询	目标锁定监控
操作指令提示	地图图层控制	监控目标状态显示
系统状态显示	自主绘制兴趣点、线、面	历史轨迹回放
用户状态设置	自主电子地图模块	监控车辆查询
		实时在线查询

		实时行驶速度统计
		实时区域查询车辆
		车辆行驶轨迹点显示
		车辆行驶轨迹线显示
		车辆显示符号调整

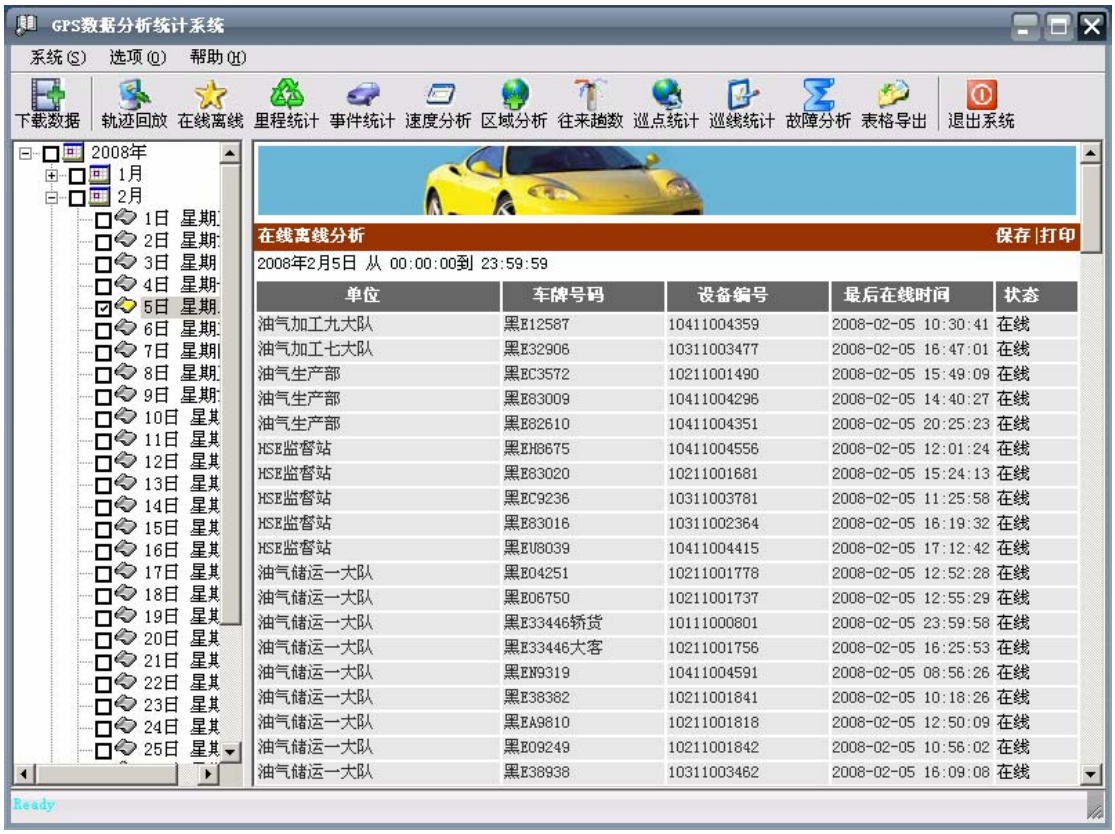


图：监控工作站主界面

8.2.7. 数据分析软件（CS 结构）

数据分析软件是轨迹数据分析系统，功能强大，为科学决策提供帮助。
数据分析系统所具备的功能如下图:

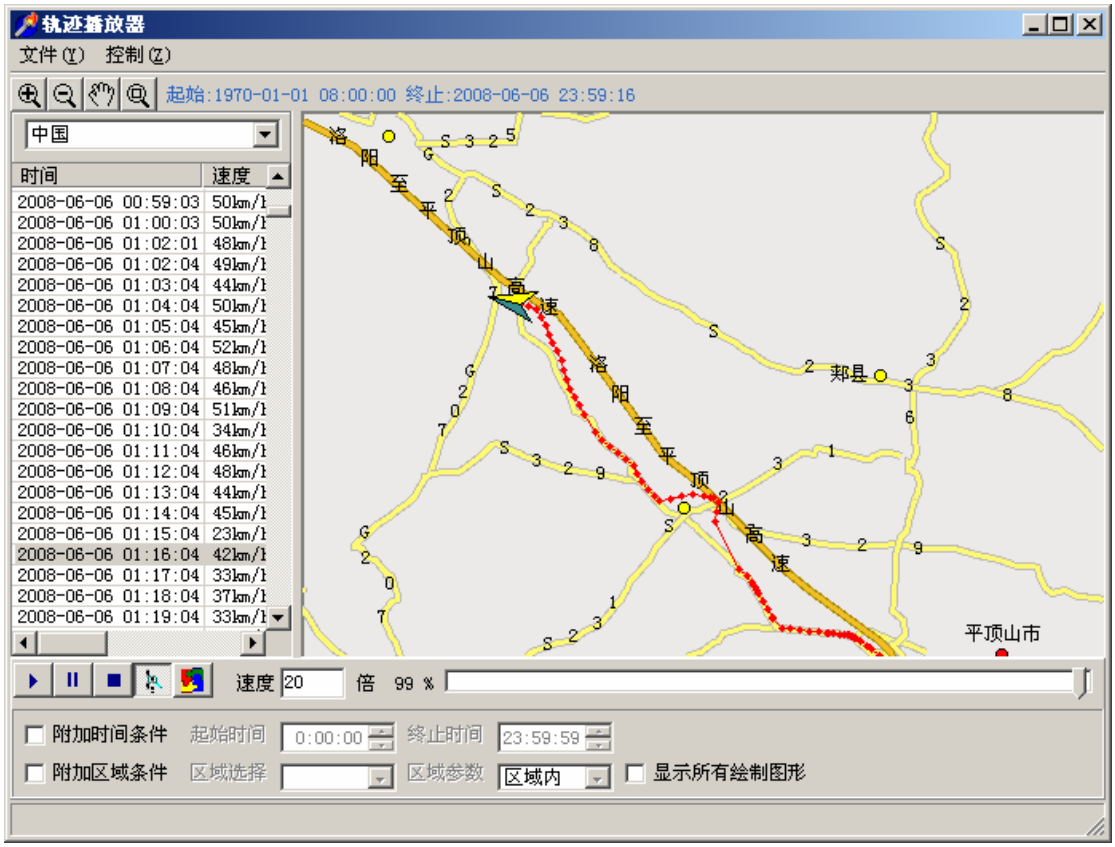
基本功能	分析统计功能
历史数据下载	设备在线统计
历史数据列表显示	设备报警统计
统计结果导出	车辆行驶速度分析
统计结果打印	车辆区域统计
	车辆行驶线路统计
	车辆历史轨迹播放



图：数据分析软件主界面

行驶轨迹播放系统所具备的功能如下图:

基本功能
电子地图显示、操作，包括放大、缩小、平移等
车辆行驶轨迹清单
行驶轨迹导出成文本
按时间过滤历史轨迹播放
按自定义区域过滤历史轨迹播放
播放速度自由调整
播放进度自由调整
支持快速察看整个行程轨迹



图：车辆行驶轨迹播放

9. 系统安全

作为一个运营级的网络应用，面对的是数量众多、范围广泛、层面不一的广大用户。系统的安全性和稳定性需要得到可靠的保障。而网络的开放性和共享性恰恰使得网络的安全性问题日益突出。

安全管理是网络管理的必备功能之一，它通过管理控制各种信息的访问点来保护计算机网络中的敏感信息，使其不受外来的侵害。一般而言，人们既希望获得质量高、项目多的网络服务，又希望在不影响用户使用网络的方便性的同时，网络能提供相应的安全保密措施。

网络安全主要是指利用防火墙、信息检测、病毒防范等办法防止来自 GPS 调度监控中心网络以外的有意或无意的安全威胁，同时防护由于内部人员疏于考虑而带来的不安全因素，从而保障网络不至于由于外在原因而出现网络故障。

9.1. 防火墙技术

传统的防火墙由于通常在网络边界站岗，又名“边界防火墙”（Perimeter Firewall），这种技术对于来自外部网的攻击还算称职，但对于 80%来自内部网的攻击它就

显得心有余而力不足了。为此，诞生了一种新兴的防火墙技术，即“分布式防火墙”（Distributed Firewall），它的专长在于堵住内部网的漏洞。

多层次防护机制，即应用和实施一个基于多层次安全系统的全面信息安全策略，在各个层次上建设相关的网络安全产品，增加攻击者侵入所花费的时间、成本和所需要的资源，从而降低被攻击的危险，达到安全防护的目标，事实上，多层次防护已经成为当今网络安全的主流策略。

9.2. 入侵检测技术

入侵检测常常包括对非法使用系统资源活动的检测，也包括对滥用系统资源行为的检测。入侵检测系统使用两种基本的检测技术，其一是对网络上数据流量进行分析，找出表现异常的网上交通；其二是对网上流动的数据的内容进行分析，找出“黑客”攻击的表征。

交通分析是一种对进入系统的信息只读“信封”，不读信内容的做法。盛放网上信息的“信封”除地址之外还包括其他一些内容。通过对信封上信息的分析可以发现与入侵行为相关的某些特征。在这些特征当中，只有很小一部分可以使分析人员立即得出确定的结论，其他则需要对大量数据进行相关分析。特别是对网络中不同时间点，不同空间点上数据进行相关分析。特别是对网络中不同时间点、不同空间点上的数据进行相关分析。这样做起来有相当的难度。

表征分析的办法是在网上传递的信息内容中寻找特定的关键字，这些关键字是在已知的入侵实例中使用过的。我们注意到，在互联网上信息的传播是通过尺寸很小的数据“碎片”来实现的。就是说，一个文件往往被分割成许多小块儿数据发送到网上，而每个小数据块儿独立地在网上旅行，不考虑它与其他数据块儿的时间次序或其他关系。仅当到达了目的地之后，这些小数据块才被重新装配起来。

9.3. 基于时间的安全防护体系

一个有效的安全体系是由防护、检测、响应三部分组成的有机实体，三个方面缺一不可。防护是指防火墙一类的防御手段，检测是指入侵检测手段，而响应是指网络系统对检测手段所发现的入侵企图做出的反应。

9.4. 系统配置

项目	单价（万元）	数量	金额（万元）	型号(附配置表)
一、硬件（供参考，自备）				
GPS 通信服务器		1		
GPS 数据服务器		1		
机柜		1		
监控计算机		多台		
路由器		1		
交换机		1		
投影仪		1		
网络配件				
监控台桌、椅		多套		
机房装修				
硬件小计			**30**	
二、软件				
GPS 系统平台系统软件		1 套		以下 13 项包含在平台中
操作系统软件-Linux		1		
数据库软件-MySQL		1		
前端设备协议解释模块		1		
消息服务		1		
业务服务		1		
数据服务		1		
权限认证		1		
平台管理维护软件(BS)		1		
GPS 数据分析统计系统		多套		
监控客户端软件(CS)		多套		
GPS 数据转发系统		1		
GPS 海量数据自动备份系统		1		
车辆行驶轨迹单机版播放器		多套		
软件小计	**80**			
三、地图				
全国 1:50 万电子地图		1		
城市 1:1 万电子地图		1		**根据实际需求另行确定**
地图小计				
四、工程				
系统集成安装调试		1		
系统维护与技术支持		1		第一年免费

五、终端设备				
鹰隼(GPRS)	0.2	200	**40**	
显示屏	0.05	200	**10**	
SIM 卡		200		**要求：每月 50M 以上流量套餐,根据当地移动的实际情况**

10. 标准车载 GPS 终端

车载移动终端是车辆与调度管理中心进行数据交换的硬件设备，在整个系统中，它属于系统的末端,安装在车辆隐蔽的地方。车载终端由主机控制模块、GPS 接收模块、GPRS/CMDA 通信模块以及配套附件组成，可以实时接收 GPS 卫星的信号进行位置定位；可以接收调度管理中心发出的指各种指令和通信；可以将自身的定位数据发送回管理中心；可以和管理中心进行通话。

本系统支持多种类型车载终端。

图：鹰隼

10.1. 终端基本配置

- 主机
- GPS 天线
- 通信天线
- 数据电源线
- 报警开关

10.2. 终端扩展配置

- 监听麦克

- 通话手柄
- LED 显示屏
- 各种类型的传感器

10.3.终端功能

1、**定时连续跟踪:** 按一定时间间隔，向中心回传位置状态信息
有最多回传次数限制（由中心设置）;
2、**定距连续跟踪:** 按一定距离间隔，向中心回传位置状态信息
有最多回传次数限制（由中心设置）;
3、**单次位置查询**: 终端将当前位置及状态信息回传
未定位时返回最后一次位置，并注明未定位状态;
4、**断油断电:** 根据中心指令，输出断油断电信号;
5、**开门锁门:** 根据中心指令，输出开门或锁门信号;
6、**ACC:** ACC 使能时，必须在 ACC 输入为高电平时车台才能工作，否则车台进入休眠状态。按报警键也可以激活车台;
7、**命令保存:** 可以设置: 中心发出的命令在车台断电、复位后仍然有效;
8、**自动维护:** 可定时复位或当车台发现通信或 gps 出现长时间无信号时自动复位;
9、**远程设置:** 通过中心可以设置车台大部分参数包括 IP 地址和端口以及 APN 可用短信方式设置;
10、**串口 3 个:** 拥有 3 个与外设连接的串口，可同时支持三个外接设备同时工作; 支持的外设: 显示屏、调度信息语音播报器、手柄、图像传输器、防盗器、计价器、IC 卡检测器、导航显示终端等;
11、**输入检测端子 3 个:** 如: ACC、报警、求助;
12、**输出控制端子 3 个:** 如: 断油路继电器控制输出、开锁车门输出;
13、**通信方式:** 数据通道: GPRS/CDMA1X
辅助通道: SMS 短信
语音通道: GSM/CDMA
14、**手动报警:** 按下报警按钮，发送报警信息给中心号码，自动拨打预设的报警电话;
15、**通话功能:** 采用手柄/显示屏拨打电话;
16、**通话允许:** 通过中心可以设置允许或禁止本车台拨打或接听电话; 可接受中心设置不超过三个容许号码;
17、**自动监听:** 通过中心下发监听指令，车台回拨电话进行监听;
18、**超速报警:** 设定超速报警的上限和持续时间值;
19、**越界报警:** 设定限制区域周界，当越过区域界限时，系统自动报警;
20、**盲区补偿:** 当车台进入通信盲区时，自动记录轨迹，当离开通信盲区时，自动上传盲区的记录轨迹数据。可存储 3000 以上个轨迹点位信息;
21、**调度功能:** 在显示屏上显示调度信息，或通过语音播报器播放调度信息，接受本地确认信息或输入文字信息及回传调度中心。

11. 运行平台

服务软件: linux
数据库: mysql
监控客户端: Windows 2000/XP
数据分析器: Windows 2000/XP

12. 系统实施

系统实施部分包括:
1、管理中心计算机等设备的采购与配置;
2、电子地图加工;
3、管理中心 GPS 服务软件和 GPS 监控软件的安装;
4、互联网固定 IP 地址的申请以及构建（或移动专线申请）;
5、车载台 SIM 卡的购买;
6、车载台的安装;
7、系统连通测试;
8、系统验收。

13. 附录

术语定义

- GPS （Global Positioning System）全球卫星定位系统。
- GIS（Geographic Information System）地理信息系统，是指利用电子地图进行空间数据管理和分析统计的计算机软硬件系统。
- 电子地图，是指利用计算机软件进行表达和存储的一种空间数据。